

7



环境影响评价工程师

案例分析

主编：夏帮主

知识点解析+必考点分析
重难点突破

2024
第一版



目 录

前 言	1
案例分析专题一 环境影响识别	2
案例分析专题二 评价因子（污染因子）筛选	4
案例分析专题三 环境保护目标	11
案例分析专题四 确定评价等级	13
案例分析专题五 评价范围的确定	21
案例分析专题六 确定评价标准	25
案例分析专题七 工程分析	30
案例分析专题八 环境现状调查与评价	42
案例分析专题九 预测与评价	66
案例分析专题十 环境风险评价	82
案例分析专题十一 固体废物评价与污染控制	88
案例分析专题十二 废气治理措施	109
案例分析专题十三 废水治理措施	117
案例分析专题十四 噪声治理措施	125
案例分析专题十五 地下水、土壤保护措施	128
案例分析专题十六 生态保护措施	132
案例分析专题十七 规划环评、与规划符合性分析	147
案例分析专题十八 产业园区规划环评	154
案例分析专题十九 海洋工程环境影响评价	160
案例分析专题二十 总量控制、环评结论及后评价	168



前 言

分析近五年案例分析真题，各专题出现的频次及比重统计见下表。

年份	2023	2022	2021	2020	2019	合计（问）	比重
专题一 环境影响识别		1	1	1	3	6	3.3%
专题二 污染因子筛选	1	2	3	1	3	10	5.4%
专题三 环境保护目标							
专题四 确定评价等级	2		2		1	5	2.7%
专题五 评价范围的确定		1	1	1		3	1.6%
专题六 确定评价标准							
专题七 工程分析	4	6	6	7	5	28	15.1%
专题八 现状调查与评价	3	4	4	3	7	21	11.3%
专题九 预测与评价	5	3	4	3	2	17	9.2%
专题十 环境风险评价	1	3	2	3	2	11	6%
专题十一 固体废物评价	3	2	4	3	4	16	8.6%
专题十二 废气治理措施	4	5	4	3		16	8.6%
专题十三 废水治理措施	1	2	2	2		7	3.8%
专题十四 噪声治理措施							
专题十五 地下水土壤保护措施	1				2	3	1.6%
专题十六 生态保护措施	5	4	6	2	3	20	10.8%
专题十七、十八 规划相关	5	5	—	5	—	15	8.2%
专题十九 海洋工程环境影响评价	5					5	2.7%
专题二十 总量控制、环评结论及后评价					1	1	1.1%
合计（问）	40	38	39	34	33	184	100%

由上表可知各专题的重要性，供大家参考。从2023年考试及近几年考试情况来看，案例考题与导则的结合越来越紧密，很多考题直接考察导则的相关规定，所以同学们在平时的备考过程中，导则的学习务必重视，尤其是近年来新增加的海洋工程、产业园区规划、流域规划导则及新更新的声和生态导则，以及新更新的标准，例如《危险废物贮存污染控制标准》等。

2023年考试中，首次出现了海洋工程为背景的考题，故本书新增海洋工程环境影响评价章节，供大家参考学习。另外出题专家每年都会开发一些新的案例、题型和考点，所以在复习时要做到基础扎实、融会贯通，特别注意最新更新的相关导则和标准。

如有错漏之处，敬请指出，在此表示感谢！



案例分析专题一 环境影响识别

<p>1 相关术语</p>	<p>(1) 环境要素：通常是指大气、水、声、振动、生物、土壤、放射性、电磁等。不严谨的情况下，案例学习时可将固体废物、风险也作为环境要素；（记忆口诀：水、气、声、渣、土壤、生态、风险等）。</p> <p>(2) 环境影响：对于建设项目环境影响评价而言，环境影响就是指拟建项目与环境之间的相互作用；</p> <p>(3) 生态影响：工程占用、施工活动干扰、环境条件改变、时间或空间累积作用等，直接或间接导致物种、种群、生物群落、生境、生态系统以及自然景观、自然遗迹等发生的变化。生态影响包括直接、间接和累积的影响。</p> <p>(4) 污染源：指造成环境污染的污染物发生源，通常指向环境排放有害物质或对环境产生有害影响的场所、设备或装置等。例如排气筒、废水排放口等。考题与污染源相关字眼：活动、影响因素、污染因素、污染源、来源、情形、途径、环节、工段、工序、装置等均可视为污染源。</p>
<p>2 环境影响因素识别</p>	<p>(1) 通过系统地检查拟建项目的各项“活动”与各环境要素之间的关系，识别可能的环境影响。例如，某汽车技改项目的磷化工序会产生磷化废水处理达标后外排某河流，磷化工序就是“活动”，也就是污染源，外排某河流会影响地表水这个环境要素。所以，环境影响因素识别即是识别环境影响因素，磷化工序就是环境影响因素，影响的环境要素为地表水环境；</p> <p>(2) 应明确建设项目在建设阶段、生产运行、服务期满后等不同阶段的各种行为与可能受影响的环境要素间的作用关系，定性分析建设项目对各环境要素可能产生的污染影响与生态影响。区分正常工程和非正常工况；</p> <p>(3) 以工业污染物排放影响为主的工业类项目，有明确的有害气体和污染物发生；以生态影响为主的“非污染类项目”，可能没有明确的有害气体和污染物发生，需要仔细分析建设“活动”与各环境要素、环境因子之间的关系来识别影响过程。</p>
<p>3 污染源小结</p>	<p>(1) 大气：排气筒或烟囱、装置、车间、工段等。区分有组织和无组织。</p> <p>(2) 地表水：污水排放口、雨水、清净下水排放口，产生或排放废水地方，如渗滤液收集处理系统、设备洗涤废水、产生废水的某工序或者单元等，包括点源和面源。</p> <p>(3) 地下水：识别可能造成地下水污染的装置和设施及项目在建设期、运营期、服务期满后可能的地下水污染途径；废水、废液、原辅材料和固废的堆存场地、储罐、设施等，可能产生渗滤液泄露或者排水污染地下水的地方、水渠、管道、灌溉等。</p> <p>(4) 声：空压机、冷却塔、泵、风机等可能产生噪声的设备、车间等；外环境的噪声。</p> <p>(5) 土壤：①废水、废液、原辅材料和固废的堆存场地、储罐、设施等，可能产生渗滤液泄露或者排水污染土壤的地方、水渠、管道、灌溉等；②含重金属的废气大气沉降等，总之特别关注重金属污染。</p> <p>(6) 生态：占地、大开挖、地表清理等工程行为及影响陆生生态和水生生态的各类污染源等。</p> <p>(7) 风险：可能产生火灾、爆炸、泄露的装置、储罐、设施等及各类风险物质。</p>

**例题：**

(1) **题干：**联合站设 2 台采出液脱水沉降罐，3 台脱出水污水沉降罐。常压滤液罐、轻烃闪蒸罐、各类沉降罐及原油储罐有逸散气体排放。

问题：指出联合站无组织排放源？

答：无组织排放源有常压滤液罐、轻烃闪蒸罐、各类沉降罐及原油储罐。

(2) **题干：**某铜矿采选扩能项目，现有工程井下涌水处理达标后外排西边河，采矿废石露天堆存于副井旁的临时废石场；扩能工程井下涌水也外排西边河，并新建废石场，在地表水评价范围内有一处民采铜矿废水排放口。

问题：指出开展正常工况的地表水影响预测需调查的水污染源？

答：扩建前后井下涌水排放口；民采铜矿废水排放口；工业场地初期雨水；现有及新建废石场渗滤液。

****考点套路总结：**本考点经常与现状调查一同出题，包括大气、地表水、声、生态环境。常见的考题类型如下：指出本工程在现状调查时需要调查的大气污染源、指出本项目的废水污染源、指出生产工艺中涉及重金属的污染源、说明工程对农业生态影响的主要污染源、识别全厂运营期可能造成地下水污染的装置或设施、指出项目运营期生产设施风险识别的具体内容、指出该项目的无组织排放源、识别输油站运营期废气源、指出本项目二期工程建成后的主要大气污染源、说明矿井施工影响地下水的主要环节等等，回答时，结合题干信息，指出相应的污染物发生源即可，通常指向环境排污的场所、设备或装置等。



案例分析专题二 评价因子（污染因子）筛选

1 概念辨析	<p>(1) 关于因子的说法较多，如污染物、污染因子、评价因子、预测因子等，给考生造成较大困扰；</p> <p>(2) 污染物是由污染源排出的对环境有污染的物质；污染因子是污染物中所含的化学成分或能够反映其特征的指标；源强就是污染源排放污染物及其污染因子的强度（速率或浓度）。例如，某污水处理站，其中的调节池就是恶臭污染源，排放影响大气环境的恶臭污染物，其中的氨和硫化氢就是污染因子，氨的排放速率或浓度就是源强；</p> <p>(3) 评价因子是指进行环境质量评价时所采用的对表征环境质量有代表性的主要污染元素。分为现状评价因子和预测评价因子，预测评价因子是选取有标准限值的评价因子。现状监测因子是指在对建设项目或区域开发评价范围内及邻近评价范围的周边环境现状进行评价时，所需选择进行监测的污染因子；</p> <p>(4) 考试时，污染物和污染因子几乎无区别，一般情况下视为一样，识别污染物即识别污染因子。</p>											
2 大气评价因子筛选	<p>(1) 大气污染源排放的污染物按存在形态分为颗粒态污染物和气态污染物。按生成机理分为一次污染物和二次污染物。其中由人类或自然活动直接产生，由污染源直接排入环境的污染物称为一次污染物；排入环境中的一次污染物在物理、化学因素的作用下发生变化，或与环境中的其他物质发生反应所形成的新污染物称为二次污染物；</p> <p>(2) 大气环境影响评价因子主要为项目排放的基本污染物及其他污染物。 基本污染物：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃； 其他污染物：指除基本污染物以外的其他项目污染物；</p> <p>(3) 二次污染物评价因子筛选：</p> <table border="1" data-bbox="373 1381 1426 1580"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>污染物排放量 (t/a)</th> <th>二次污染物评价因子</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建设项目</td> <td>SO₂+NO_x≥500</td> <td>PM_{2.5}</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">规划项目</td> <td>SO₂+NO_x≥500</td> <td>PM_{2.5}</td> </tr> <tr> <td>NO_x+VOCs≥2000</td> <td>O₃</td> </tr> </tbody> </table> <p>例题：A市拟新建某产业园区，主导产业为装备制造、新材料新能源、光电子、生物化工和生物制药等。经工程分析，园区SO₂排放量为172t/a，NO_x排放量为320t/a，VOCs排放量为1700t/a。</p> <p>问题：大气环境影响预测因子是否应考虑二次污染物？说明理由。</p> <p>答：1) 应考虑；2) 理由：NO_x排放量为320t/a，VOCs排放量为1700t/a，两者之和大于2000t/a，根据导则应考虑二次污染物评价因子O₃。</p> <p>(4) 识别举例：</p> <p>①颗粒物：如原辅材料贮存、堆放或预处理车间的粉尘、扬尘，产品干燥工序的产品</p>	类别	污染物排放量 (t/a)	二次污染物评价因子	建设项目	SO ₂ +NO _x ≥500	PM _{2.5}	规划项目	SO ₂ +NO _x ≥500	PM _{2.5}	NO _x +VOCs≥2000	O ₃
类别	污染物排放量 (t/a)	二次污染物评价因子										
建设项目	SO ₂ +NO _x ≥500	PM _{2.5}										
规划项目	SO ₂ +NO _x ≥500	PM _{2.5}										
	NO _x +VOCs≥2000	O ₃										



颗粒物，喷漆工序的漆雾颗粒物，锅炉焚烧产生的烟尘等；

②**SO₂和 NO_x**：在焚烧工序，会产生；另外**焚烧工序**还可能会产生**氯化氢、氟化氢**等酸性气体；

③**酸雾**：硫酸、盐酸、硝酸、铬酸、磷酸、次氯酸、氢氰酸、氢氟酸、醋酸等挥发产生的酸雾；

④**有机物**：包括有机溶剂、有机物料等，包括易挥发的小分子有机物（一般为甲、己、丙、丁），如甲醇、丁醇等，但低毒性的可不识别，如甲烷、乙烯、乙烷、乙炔等不要答上；苯、烷、烯、胺、醛、酮、酯、醚、醇、酸类，如甲苯、乙苯等易挥发的有机溶剂等；部分高分子物质等；有机原料，如苯乙烯、丙烯腈、MDI 等；

⑤**VOCs**（挥发性有机物）（考试时，回答 **NMHC 或 VOCs** 即可）：在含有有机物的装置、反应、环节等产生的废气中，可以适时加上该因子；

⑥**苯并芘**：在工业生产中**煤炭、石油和天然气等燃料不完全燃烧**产生的废气，包括汽车尾气、橡胶生产以及吸烟产生的烟气等；重工企业生产**碳黑、炼油、炼焦、合成橡胶、烧沥青**等行业的废水及废气中含有大量苯并[a]芘；

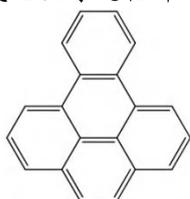
⑦**二噁英**：含**氯化物**的垃圾**焚烧**产生二噁英等；

⑧**重金属及其化合物**：在石油化工、金属冶炼、垃圾焚烧、电镀电解、电池、钢铁、涂料、表面防腐、机械制造和交通运输等行业排放废气中产生，如**焚烧、冶炼、熔炼**等产生的含重金属的烟气。

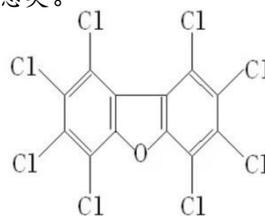
⑨**恶臭污染因子**：考试时用 **NH₃、H₂S、臭气浓度**表征，另外还包括一些**异味气体**，如**芳香烃**等。在垃圾堆存、污水处理厂等均会产生恶臭。

知识拓展：①**苯并芘**：是含苯环的稠环芳烃（化学式见下图）。苯并芘难溶于甲醇、乙醇，不溶于水，易溶于苯、甲苯、二甲苯、丙酮、乙醚、氯仿、二甲基亚砷等有机溶剂。苯并芘最初由煤焦油中分离得到，从煤烟、焦油、沥青、香烟烟雾中都可以查出，有强烈的致癌作用，可以诱发肺癌。

②**二噁英**：是一种具有较强生物毒性的有机化合物（化学式示例见下图），其毒性是氯化物的 130 倍、砒霜的 900 倍，具有不可逆的“致癌、致畸、致突变”毒性，被视为“世界上最危险的化学物质之一”。二噁英通常指具有相似结构和理化特性的一组多氯取代的平面芳烃类化合物，属氯代含氧三环芳烃类化合物，这类物质既非人为生产、又无任何用途，而是燃烧和各种工业生产的副产物。由于木材防腐和防止血吸虫使用氯酚类造成的蒸发、焚烧工业的排放、落叶剂的使用、杀虫剂的制备、纸张的漂白和汽车尾气的排放等是环境中二噁英的主要来源。聚氯乙烯塑料、纸张、氯气以及某些农药的生产环节、钢铁冶炼、催化剂高温氯气活化等过程都可向环境中释放二噁英。



苯并芘



二噁英



注意：大气污染因子的筛选以题干中给定的**原辅材料及产品组分**为依据，结合**工艺流程**进行。题干中明确给出或者暗示的因子必须作答，不得遗漏。某些无毒的物质不要答上，比如 CO₂、H₂ 等。某工序的大气污染因子只需结合本工序和前一个工序投加的物料进行分析即可，一般最多分析该工序前的两个工序即可。考试中遇到的陌生物质，无把握可不答，切忌无中生有，胡乱作答。另外，《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中规定了多种大气污染物，请大家自行查看。

常考题型：指出 G1、G2 的主要污染因子；给出某工序废气的主要污染物；指出反应工序的特征污染因子等。

例题：某化工产业园区拟新建 30 吨/d 的工业危废焚烧厂，集中处置园区的危险废物，拟接收的危废种类包括多种废有机溶剂（含有 C、N、O、H、S、Cl、F 等多种元素）、废过滤吸附介质（吸附反应中的重金属）及反应釜残渣等。焚烧烟气经净化系统处理达标后排放。

问题：给出焚烧烟气的主要污染因子。

答：SO₂、NO_x、烟尘、HF、HCl、二噁英、重金属及其化合物等。

4 地表水评价因子筛选

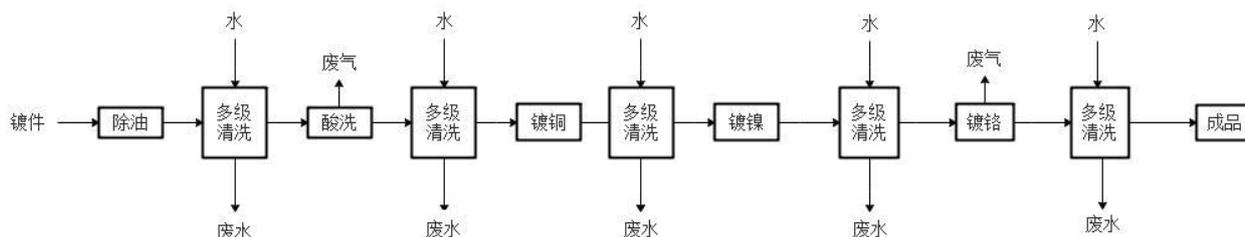
- (1) 建设项目分为**水污染影响型**和**水文要素影响型**两种；
- (2) **水污染影响型**建设项目评价因子的筛选：
 - 1) 行业**污染物排放标准**中涉及的水污染物应作为评价因子；
 - 2) 在车间或车间处理设施排放口排放的**第一类污染物**应作为评价因子；
 - 3) **水温**应作为评价因子；
 - 4) 面源污染所含的**主要污染物**应作为评价因子；
 - 5) 建设项目排放的，且为建设项目所在控制单元的**水质超标因子或潜在污染因子**（指近三年来水质浓度值呈上升趋势的水质因子），应作为评价因子；
- (3) **水文要素影响型**建设项目评价因子，应根据建设项目对地表水体水文要素影响的特征确定。**河流、湖泊及水库**主要评价**水面面积、水量、水温、径流过程、水位、水深、流速、水面宽、冲淤变化**等因子，**湖泊和水库**需要重点关注**湖底水域面积或蓄水量及水力停留时间**等因子。感潮河段、入海河口及近岸海域主要评价**流量、流向、潮区界、潮流界、纳潮量、水位、流速、水面宽、水深、冲淤变化**等因子；
- (4) 建设项目可能导致**受纳水体富营养化**的，评价因子还应包括与**富营养化**有关的因子（如**总磷、总氮、叶绿素 a、高锰酸盐指数和透明度**等，其中，**叶绿素 a**为必须评价的因子）；
- (5) **识别答题套路：**一般情况下，COD 可以答上；有酸性、碱性物料，则有 pH；有清洗、水洗工序，则有 SS；有可生物降解的物质，则有 BOD₅；有机溶剂、第一类污染物、表面活性剂（LAS）、石油类、氨氮、磷化物、硫化物、氟化物等根据题干给出的信息进行筛选。各个行业的污染因子汇总见下表。

注意：地表水环境污染因子的筛选以题干中给定的**原辅材料及产品组分**为依据，结合**工艺流程**进行。题干中明确给出或者暗示的因子必须作答，不得遗漏。某工序的水污染因子只需结合本工序和前一个工序投加的物料进行分析即可，一般最多分析该工序前的两个工序即可。考试中遇到的陌生物质，无把握可不答，切忌无中生有，胡乱作答。**注意地表水评价因子：水温**应作为评价因子；**受纳水体富营养化**的，



评价因子还应包括与富营养化有关的因子（如总磷、总氮、叶绿素 a、高锰酸盐指数和透明度等，其中，叶绿素 a 为必须评价的因子）。

例题：某电镀生产工艺流程和产污节点见下图。除油、酸洗、镀铜、镀镍、镀铬工序使用的主要化学品分别为液碱、硫酸、氰化亚铜、硫酸镍和氯化镍、铬酸盐。



问题 1：分别指出电镀生产过程中酸洗、镀铬工序产生的主要大气污染因子。

答：酸洗工序：硫酸雾；镀铬工序：铬酸雾。

问题 2：分别指出镀铜、镀镍、镀铬工序多级清洗废水中的主要污染因子。

答：镀铜工序多级清洗废水：pH、COD、SS、氰化物、总 Cu。

镀镍工序多级清洗废水：pH、COD、SS、总 Ni。

镀铬工序多级清洗废水：pH、COD、SS、总铬。

5 地下水评价因子筛选	识别建设项目可能导致地下水污染的特征因子。特征因子应根据建设项目污废水成分（参照地表水环境）、液体废料成分、固废浸出液成分等确定。
-------------	---

注意：地下水评价因子的筛选，历年未出过考题，故了解即可。

6 土壤评价因子筛选	<p>(1) 土壤环境现状监测因子分为基本因子和建设项目的特征因子；</p> <p>(2) 基本因子为 GB 15618、GB 36600 中规定的基本项目，分别根据调查评价范围内的土地利用类型选取；特征因子为建设项目产生的特有因子，根据附录 B 确定；既是特征因子又是基本因子的，按特征因子对待；</p> <p>(3) 农用地土壤污染风险筛选值的基本项目为必测项目，包括镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌；其他项目为选测项目，包括六六六、滴滴涕和苯并[a]芘。农用地土壤污染风险管制值项目包括镉、汞、砷、铅、铬；</p> <p>(4) 初步调查阶段建设用地土壤污染风险筛选的必测项目有砷、镉、铬（六价）、铜、汞、镍、乙苯、苯乙烯、硝基苯、苯并芘、铅、苯、甲苯等共 45 项。初步调查阶段建设用地土壤污染风险筛选的选测项目依据 HJ25.1、HJ 25.2 及相关技术规定确定。</p>
------------	---

注意：考试时可能会结合土壤环境现状调查一并考察，问给出土壤环境现状调查的特征污染因子。可结合题目特点识别出来即可，难度不大。

7 声环境评价因子	等效连续 A 声级 (L_{Aeq})。
-----------	--------------------------

注意：考试时如果考到声环境的评价因子，回答等效连续 A 声级 (L_{Aeq}) 即可。



8 生态环境评价因子	(1) 在工程分析基础上筛选评价因子。生态影响评价因子筛选表参见下表。				
	受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
	物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等			
	生境	生境面积、质量、连通性等			
	生物群落	物种组成、群落结构等			
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等			
	生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等			
	生态敏感区	主要保护对象、生态功能等			
	自然景观	景观多样性、完整性等			
	自然遗迹	遗迹多样性、完整性等			
	注 1：应按 施工期、运行期以及服务期满后 （可根据项目情况选择）等不同阶段进行工程分析和评价因子筛选； 注 2：影响性质主要包括 长期与短期、可逆与不可逆生态影响 ； 注 3：影响方式可分为 直接、间接、累积生态影响 ； a) 直接生态影响 ：临时、永久占地导致生境直接破坏或丧失；工程施工、运行导致个体直接死亡；物种迁徙（或洄游）、扩散、种群交流受到阻隔；施工活动以及运行期噪声、振动、灯光等对野生动物行为产生干扰；工程建设改变河流、湖泊等水体天然状态等； b) 间接生态影响 ： <u>水文情势变化</u> 导致生境条件、水生生态系统发生变化；地下水水位、土壤理化特性变化导致动植物群落发生变化；生境面积和质量下降导致个体死亡、种群数量下降或种群生存能力降低； 资源减少及分布变化 导致种群结构或种群动态发生变化；因 阻隔影响 造成种群间基因交流减少，导致小种群灭绝风险增加； 滞后效应 （例如，由于关键种的消失使捕食者和被捕食者的关系发生变化）等； c) 累积生态影响 ：整个区域生境的逐渐丧失和破碎化；在景观尺度上生境的多样性减少；不可逆转的生物多样性下降；生态系统持续退化等。 注 4：影响程度根据生境及水系开放连通性、野生动植物及栖息繁衍、生物多样性及生态系统、自然景观及自然遗迹、生态修复难度等可分为 强、中、弱、无 四个等级。				
	例 1 ：某新建金属矿采选工程，位于某省某县某镇，规划有色金属开发利用区在某县南部低山丘陵区，共计 347.37km ² 。规划产业定位为有色金属矿采选业，矿区范围由 8 个拐点圈定，面积为 2.6088km ² 。主体工程包括采矿工程、选矿工程、尾矿库、废石场等。环评单位现状调查发现评价区属于土壤保持生态功能区，共有农田、森林、草地、村落、水域 5 个生态系统类型，其中以农田生态系统为主，土地利用现状分为旱地、果园、有林地、草地等，植被主要有马尾松林、杉木林、农田作物等植被类型，评价				



区人为活动强烈，野生动物较少，根据调查和资料记载，评价区共有陆生脊椎动物 60 余种。环评单位根据工程分析的内容，从物种的分布范围、种群数量、种群结构、行为，生物群落的物种组成、群落结构，评价范围内的自然景观、自然遗迹的多样性和完整性等方面，按不同阶段进行了生态评价因子的筛选，并分析了影响方式、影响性质和影响程度。

问题：环评单位进行生态评价因子筛选的内容是否完整？说明理由。

解析：缺失了重要的生境、生态系统、生物多样性、生态敏感区四个方面。

答：不完整；理由：生态评级因子筛选缺失了生境（生境面积、质量、连通性等）、生态系统（植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等）、生物多样性（物种丰富度、均匀度、优势度等）、生态敏感区（主要保护对象、生态功能）等几个方面的内容，并应该对其分析影响方式、影响性质和影响程度，故不完整。

例 2：某水利水电工程，试指出本工程对陆生生态环境产生的主要影响。

答：1) 占地（施工占地和水库淹没）导致区域内陆生生态系统的生产力损失；景观生态系统受到影响；
 2) 对评价区植被产生直接破坏和间接影响，使区域内的植物个体消失（尤其是保护植物），可能造成生物入侵，使生物多样性受到影响；
 3) 影响动物栖息地和生境（将使动物的栖息和活动场所缩小，影响繁殖）；
 4) 占用耕地，占用基本农田，加剧耕地矛盾，破坏农作物，低温水灌溉，影响作物生长，对农业生态环境产生影响；
 5) 临时占地和永久占地，破坏地表植被，使地表裸露，引起或加剧水土流失，水库淹没导则库区盐碱化、沼泽化等生态问题。

各行业主要水污染因子（不需要记住，熟悉行业、熟悉因子）

序号	建设项目	主要污染因子
1	生产区及生活娱乐设施	BOD ₅ 、COD、pH、悬浮物、氨氮、磷酸盐、表面活性剂、水温、溶解氧
2	城市及城市扩建	BOD ₅ 、COD、溶解氧、pH、悬浮物、氨氮、磷酸盐、表面活性剂、水温、油、重金属
3	黑色金属矿山	pH、悬浮物、硫化物、铜、铅、锌、镉、汞、六价铬
4	黑色冶炼、有色金属矿山及冶炼	pH、悬浮物、COD、硫化物、氟化物、挥发酚、氰化物、石油类、铜、锌、铅、砷、镉、汞
5	火力发电、热电	pH、悬浮物、硫化物、挥发酚、砷、水温、铅、镉、铜、石油类、氟化物
6	焦化及煤制气	COD、BOD ₅ 、水温、悬浮物、硫化物、挥发酚、氰化物、石油类、氨氮、苯类、多环芳烃、砷、溶解氧、B[a]P
7	煤矿	pH、COD、BOD ₅ 、溶解氧、水温、砷、悬浮物、硫化物
8	石油开发与炼制	pH、COD、BOD ₅ 、溶解氧、悬浮物、硫化物、水温、挥发酚、氰化物、石油类、苯类、多环芳烃
9	化学矿开采（硫铁	pH、悬浮物、硫化物、氟化物、砷、铜、锌、铅、磷、汞、六价铬等



	矿、磷矿、汞矿等)	
10	无机原料(硫酸、氯碱、铬盐)	pH、悬浮物、硫化物、氟化物、COD、总铬、六价铬、铜、铅、锌、砷等
11	化肥、农药	pH、COD、BOD ₅ 、水温、悬浮物、硫化物、氟化物、挥发酚、氰化物、氨氮、磷酸盐、有机氯、有机磷
12	食品工业	pH、COD、BOD ₅ 、溶解氧、挥发酚、大肠杆菌数
13	燃料、颜料及油漆	pH、COD、BOD ₅ 、悬浮物、挥发酚、硫化物、氰化物、石油类、砷、铅、镉、锌、汞、六价铬、苯类、硝基苯类、水温
14	制药	pH、COD、BOD ₅ 、悬浮物、石油类、硝基苯类、硝基酚类、水温
15	橡胶、塑料及化纤	pH、COD、BOD ₅ 、悬浮物、水温、硫化物、石油类、氰化物、砷、铜、铅、锌、汞、六价铬、苯类、有机氯、多环芳烃、B[a]P
16	有机原料、合成脂肪酸及其它有机化工	pH、COD、BOD ₅ 、悬浮物、挥发酚、石油类、氰化物、苯类、硝基苯类、有机氯、油脂类、硫化物
17	机械制造及电镀	pH、COD、BOD ₅ 、悬浮物、挥发酚、石油类、氰化物、六价铬、铅、铜、锌、镍、镉、锡、汞
18	水泥	pH、悬浮物
19	纺织、印染	pH、COD、BOD ₅ 、悬浮物、水温、挥发酚、硫化物、苯胺类、色度、六价铬
20	造纸	pH、COD、BOD ₅ 、悬浮物、水温、挥发酚、硫化物、铅、汞、木质素、色度
21	玻璃、玻璃纤维及陶瓷制品	pH、COD、悬浮物、水温、挥发酚、氰化物、砷、铅、镉
22	电子、仪器、仪表	pH、COD、水温、苯类、氰化物、六价铬、铜、锌、镍、镉、铅、汞
23	人造板、木材加工	pH、COD、BOD ₅ 、悬浮物、水温、挥发酚、木质素
24	皮革及皮革加工	pH、COD、BOD ₅ 、水温、悬浮物、硫化物、氯化物、总铬、六价铬、色度
25	肉食加工、发酵、酿造	pH、COD、BOD ₅ 、悬浮物、水温、氨氮、磷酸盐、大肠杆菌数、含盐量
26	制糖	pH、COD、BOD ₅ 、悬浮物、水温、硫化物、大肠杆菌数
27	合成洗涤剂	pH、COD、BOD ₅ 、油、苯类、表面活性剂、悬浮物、水温、溶解氧

****考点套路总结：**目前常见的考题类型如下：**指出本工程的主要污染物或污染因子；指出开展环境空气质量现状调查与评价补充监测的大气污染物；本项目废水总排口需要增加监测的污染物有哪些？指出工艺流程图中G1、W2的主要污染因子等，区分废水和废气污染因子，区分考题中间的基本污染物和其他污染物，区分施工期和运营期的污染因子，区分某个工序或整个工程的污染因子，切忌混淆。答题思路：根据环境要素的常规因子，结合题干中的原辅材料及工艺流程作答。**



案例分析专题三 环境保护目标

1 概念	指环境影响评价范围内的 环境敏感区 及 需要特殊保护的 对象。
2 环境空气 保护目标	<p>(1) 指评价范围内按 GB 3095 规定划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的区域，二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>(2) 给出环境空气保护目标内主要保护对象的名称、保护内容、所在区域大气环境功能区划以及与项目厂址的相对距离、方位、坐标等信息。</p>
3 地表水环境 保护目标	<p>(1) 饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。</p> <p>(2) 应在地图中标注各水环境保护目标的地理位置、四至范围，并列表给出水环境保护目标内主要保护对象和保护要求（标准级别），地表水环境功能区划以及与建设项目占地区域的相对距离、坐标、高差，与排放口的相对距离、坐标等信息，同时说明与建设项目的水力联系。</p>
4 地下水环境 保护目标	潜水含水层 和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及 地下水的环境敏感区 。
5 声环境保 护目标	<p>(1) 声环境保护目标：指需要保持安静的建筑物及建筑物集中区，如医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。</p> <p>(2) 需说明敏感目标的名称、规模、人口的分布等情况，所在区域的声环境功能区划，并以图、表相结合的方式说明敏感目标与建设项目的关系（如方位、距离、高差等）。</p>
6 土壤环境 敏感目标	指可能受人为活动影响的、与土壤环境相关的敏感区域对象。
7 风险环境 敏感目标	根据危险物质可能的影响途径，明确环境敏感目标，给出环境敏感目标区位分布图，列表明确调查对象、属性、相对方位及距离等信息。
8 生态敏感 区	<p>(1) 生态保护目标：受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。</p> <p>(2) 重要物种：在生态影响评价中需要重点关注、具有较高保护价值或保护要求的物种，包括国家及地方重点保护野生动植物名录所列的物种，《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危和易危的物种，国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种，特有种以及古树名木等。</p> <p>(3) 生态敏感区：包括法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。其中，法定生态保护区域包括：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；重要生境包括：重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。</p>


例题演练：

(1) **题干：**某拟建水电站，堤坝式，水库库区河段水环境功能为Ⅲ类，现状水质达标。水库淹没区分布有 A 江特有鱼类的产卵场。B 市依江而建，现有 2 个自来水厂的取水口和 7 个工业企业的取水口均位于 A 江，电站建成后，B 市现有的 2 个自来水厂取水口上移至库区。项目建设征地总面积 59km²，搬迁安置人口 3000 人，设 3 个移民集中安置点。

问题：指出本项目主要的环境保护目标。

答：1) A 江的特有鱼类及其产卵场。

2) 现状Ⅲ类水体的 A 江库区河段及建成后的库区（有供水功能）。

3) 电站下游 B 市现有的两个取水口及 7 个工业企业的取水口。

4) 3 个移民集中安置点。

****考点套路总结：**本考点经常与现状调查一同考察，考察大气、地表水、声、生态环境的保护目标居多，常见的考题类型如下：

1 指出本项目主要的环境保护目标、给出本项目可能受影响的大气环境保护目标、给出本项目的生态环境保护目标等，此类考题按照环境保护目标的定义找到相关的保护目标即可，注意区分问的是该项目还是其中某个区域、环境保护目标还是某个**环境要素**的保护目标。

2 给出本项目环境保护目标需要调查的信息，此类考题回答调查环境保护目标时需要搜集的信息，各环境要素需要搜集的信息如下表：

环境保护目标	需调查的信息
大气	名称、保护内容、大气环境功能区划、与项目的相对距离、方位、坐标
地表水	保护内容（保护对象和保护要求）、地表水环境功能区划、与项目的相对距离、坐标、高差、与排放口的相对距离、坐标、与建设项目的水力联系。
地下水	各含水层、饮用水水源地、地下水环境敏感区。
声	名称、规模、人口分布、声环境功能区划、与建设项目的关系（方位、距离、高差等）。
生态	重要物种的分布、生态学特征、种群现状，迁徙物种的主要迁徙路线、迁徙时间，重要生境的分布及现状。 调查评价范围内生态敏感区主要保护对象、功能区划、保护要求等。



案例分析专题四 确定评价等级

1 原则	按建设项目的特点、所在地区的环境特征、相关法律法规、标准及规划、环境功能区划等划分各环境要素、各专题评价工作等级。																	
2 大气评价等级	<p>(1) 选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用导则附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级；</p> <p>(2) 根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大浓度占标率 P_i，及相应污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 $P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$；</p> <p>(3) 如污染物数大于 1，取 P 值中最大者 P_{max}，分级判据如下表：</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">评价工作等级</th> <th style="width: 50%;">评价工作分级判据</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">一级评价</td> <td style="text-align: center;">$P_{max} \geq 10\%$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">二级评价</td> <td style="text-align: center;">$1\% \leq P_{max} < 10\%$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">三级评价</td> <td style="text-align: center;">$P_{max} < 1\%$</td> </tr> </tbody> </table> <p>(4) 同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级；</p> <p>(5) 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级；</p> <p>(6) 对等级公路、铁路项目，分别按项目沿线主要集中式排放源（如服务区、车站大气污染源）排放的污染物计算其评价等级。</p>	评价工作等级	评价工作分级判据	一级评价	$P_{max} \geq 10\%$	二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$	三级评价	$P_{max} < 1\%$									
评价工作等级	评价工作分级判据																	
一级评价	$P_{max} \geq 10\%$																	
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$																	
三级评价	$P_{max} < 1\%$																	
<p>注意：可能的考题类型包括：判断本工程大气评价工作等级并说明理由、给出本工程评价等级判断需要进行的工作等。从以上思路掌握本考点。</p>																		
3 地表水评价等级	<p>(1) 按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定；</p> <p>(2) 水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见下表。直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定。间接排放建设项目评价等级为三级 B；</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 20%;">评价等级</th> <th colspan="2" style="width: 80%;">判定依据</th> </tr> <tr> <th style="width: 30%;">排放方式</th> <th style="width: 50%;"> 废水排放量 Q (m^3/d) 水污染物当量数 W (无量纲) </th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">一级</td> <td style="text-align: center;">直接排放</td> <td style="text-align: center;">$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">二级</td> <td style="text-align: center;">直接排放</td> <td style="text-align: center;">其他</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">三级 A</td> <td style="text-align: center;">直接排放</td> <td style="text-align: center;">$Q < 200$ 且 $W < 6000$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">三级 B</td> <td style="text-align: center;">间接排放</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注 1：水污染物当量数 W：①水污染物当量数=该污染物的年排放量÷该污染物的污染当量值（见附录 A，考试会给出）；②区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类水污染物当量数总和，然后与其他类水污染物按照水污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。</p>	评价等级	判定依据		排放方式	废水排放量 Q (m^3/d) 水污染物当量数 W (无量纲)	一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$	二级	直接排放	其他	三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$	三级 B	间接排放	—
评价等级	判定依据																	
	排放方式	废水排放量 Q (m^3/d) 水污染物当量数 W (无量纲)																
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$																
二级	直接排放	其他																
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$																
三级 B	间接排放	—																



注 2: **废水排放量 Q:** ①按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量; ②厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 3: **建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。**

注 4: **直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级;**

注 5: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 6: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 ≥ 500 万 m^3/d , 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m^3/d , 评价等级为二级。

注 7: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 8: **依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。**

注 9: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

注 10: **水文要素影响型建设项目评价等级划分根据水温、径流与受影响地表水域等三类水文要素的影响程度进行判定。**

注 11: **影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标, 评价等级应不低于二级。**

注 12: 跨流域调水、引水式电站、可能受到河流感潮河段影响, 评价等级不低于二级。

注 13: 允许在一类海域建设的项目, 评价等级为一级。

(3) **水文要素影响型建设项目评价等级划分根据水温、径流与受影响地表水域等三类水文要素的影响程度进行判定, 见下表。**

评价等级	水温	径流		受影响地表水域		
	年径流量与总库容百分比 $\alpha / \%$	兴利库容与年径流量百分比 $\beta / \%$	取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma / \%$	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1 ; 工程扰动水底面积 A_2 ; 过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 $R / \%$	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1 ; 工程扰动水底面积 A_2	入海河口、近岸海域
一级	$\alpha \leq 10$; 或稳定分层	$\beta \geq 20$; 或完全年调节与多年调节	$\gamma \geq 30$	—	—	—
二级	$20 > \alpha > 10$; 或不稳定分层	$20 > \beta > 2$; 或季调节与不完全年调节	$30 > \gamma > 10$	—	—	—
三级	$\alpha \geq 20$; 或混合型	$\beta \leq 2$; 或无调节	$\gamma \leq 10$	—	—	—

说明: 面积单位为 km^2 , 受影响地表水域相关的判据参考导则, 较为繁琐, 了解即可。

注 1: 影响范围涉及**饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物**



物的自然产卵场、自然保护区等保护目标，评价等级应不低于二级。
 注2：**跨流域调水、引水式电站、可能受到河流感潮河段影响**，评价等级不低于二级。
 注3：允许在一类海域建设的项目，评价等级为一级。
 注4：同时存在多个水文要素影响的建设项目，分别判定各水文要素影响评价等级，并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目评价等级。

注意：水污染影响型项目，特别注意特殊情况，例如：直接排放第一类污染物的，直接判断为一级评价；直接排放涉及保护目标时，不低于二级；排污使得水温变化超标且有水温敏感目标时，为一级评价；依托现有排放口且未新增排放污染物，为三级 B；废水回用不外排，为三级 B。水文要素影响型项目，注意其所需考虑的因素，特别注意掌握本书以上所列内容。

另外，地表水评价等级判断需考虑的因素总结如下：

	水污染影响型	水文要素影响型
地表水评价等级判断需考虑的因素	1 排放方式 2 废水排放量 3 水污染物当量数 4 第一类污染物 5 受纳水体影响范围内的保护目标 6 排放温排水的情况等 7 海水作为调温介质	1 水温（年径流总量与总库容百分比）【水利水电】 2 径流（兴利库容与年径流百分比、取水量占多年平均径流量百分比）【水利水电】 3 受影响地表水域（工程垂直投影面积及外扩范围、工程扰动水底面积、过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例）【河流或湖库】 4 受纳水体影响范围内的保护目标 5 跨流域调水、引水式电站、可能受到大型河流感潮河段咸潮影响的 6 一类海域

- (1) 根据导则附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别；
 (2) 建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级；
 (3) 评价工作等级划分见下表：

环境敏感程度 \ 项目类别	I类项目	II类项目	III类项目
	敏感	一	一
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

4 地下水评价等级

- (4) 对于利用废弃盐岩矿井洞穴或人工专制盐岩洞穴、废弃矿井巷道加水幕系统、人工硬岩洞库加水幕系统、地质条件较好的含水层储油、枯竭的油气层储油等形式的地下储油库，危险废物填埋场应进行一级评价。
 (5) 线性工程根据所涉地下水环境敏感程度和主要站场位置（如输油站、泵站、加油站、机务段、服务站等）进行分段判定评价等级，并按相应等级分别开展评价工作。



<p>5 声环境评价等级</p>	<p>(1) 声环境影响评价工作等级划分依据包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 建设项目所在区域的声环境功能区类别； 2) 建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度； 3) 受建设项目影响人口的数量。 <p>(2) 评价工作等级划分如下表：</p> <table border="1" data-bbox="335 463 1425 916"> <tr> <td data-bbox="335 463 502 614">一级评价</td> <td data-bbox="502 463 1441 614">0 类声环境功能区、对噪声有特别限制要求的敏感目标 噪声级增高量达 5 dB (A) 以上[不含 5 dB (A)] 受影响人口数量显著增多</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 614 502 765">二级评价</td> <td data-bbox="502 614 1441 765">1 类、2 类地区 噪声级增高量达 3-5 dB (A) [含 5 dB (A)] 受噪声影响人口数量增加较多</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 765 502 916">三级评价</td> <td data-bbox="502 765 1441 916">3 类、4 类地区 噪声级增高量在 3 dB (A) 以下[不含 3 dB (A)]且受影响人口数量变化不大</td> </tr> </table>	一级评价	0 类声环境功能区、对噪声有特别限制要求的敏感目标 噪声级增高量达 5 dB (A) 以上[不含 5 dB (A)] 受影响人口数量显著增多	二级评价	1 类、2 类地区 噪声级增高量达 3-5 dB (A) [含 5 dB (A)] 受噪声影响人口数量增加较多	三级评价	3 类、4 类地区 噪声级增高量在 3 dB (A) 以下[不含 3 dB (A)]且受影响人口数量变化不大										
一级评价	0 类声环境功能区、对噪声有特别限制要求的敏感目标 噪声级增高量达 5 dB (A) 以上[不含 5 dB (A)] 受影响人口数量显著增多																
二级评价	1 类、2 类地区 噪声级增高量达 3-5 dB (A) [含 5 dB (A)] 受噪声影响人口数量增加较多																
三级评价	3 类、4 类地区 噪声级增高量在 3 dB (A) 以下[不含 3 dB (A)]且受影响人口数量变化不大																
<p>6 土壤环境评价等级</p>	<p>(1) 根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为I类、II类、III类、IV类，见导则附录 A，其中IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价；</p> <p>(2) 生态影响型项目依据项目类别和土壤环境敏感程度（敏感程度分级表见导则）进行划分，如下表所示：</p> <table border="1" data-bbox="335 1110 1425 1358"> <thead> <tr> <th data-bbox="335 1110 630 1207">项目类别 敏感程度</th> <th data-bbox="630 1110 877 1207">I类</th> <th data-bbox="877 1110 1157 1207">II类</th> <th data-bbox="1157 1110 1425 1207">III类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="335 1207 630 1261">敏感</td> <td data-bbox="630 1207 877 1261">一级</td> <td data-bbox="877 1207 1157 1261">二级</td> <td data-bbox="1157 1207 1425 1261">三级</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1261 630 1304">较敏感</td> <td data-bbox="630 1261 877 1304">二级</td> <td data-bbox="877 1261 1157 1304">二级</td> <td data-bbox="1157 1261 1425 1304">三级</td> </tr> <tr> <td data-bbox="335 1304 630 1358">不敏感</td> <td data-bbox="630 1304 877 1358">二级</td> <td data-bbox="877 1304 1157 1358">三级</td> <td data-bbox="1157 1304 1425 1358">-</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 污染影响型项目依据项目类别（I、II、III类）、占地规模（大、中、小）、土壤环境敏感程度（敏感、较敏感、不敏感）划分工作等级。其中： 敏感的土壤环境包括：建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的。</p>	项目类别 敏感程度	I类	II类	III类	敏感	一级	二级	三级	较敏感	二级	二级	三级	不敏感	二级	三级	-
项目类别 敏感程度	I类	II类	III类														
敏感	一级	二级	三级														
较敏感	二级	二级	三级														
不敏感	二级	三级	-														
<p>7 生态环境评价等级</p>	<p>(1) 依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。</p> <p>(2) 按以下原则确定评价等级：</p> <ol style="list-style-type: none"> a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级； b) 涉及自然公园时，评价等级为二级； c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级； d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级； e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级； 																



- f) 当**工程占地**规模大于 **20 km²**时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级**不低于二级**；改扩建项目的占地范围以**新增占地（包括陆域和水域）**确定；
- g) 除以上情况以外，评价等级为**三级**；
- h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。
- (3) 建设项目涉及经论证**对保护生物多样性具有重要意义**的区域时，可适当**上调**评价等级。
- (4) 建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。
- (5) 在**矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变**，或**拦河闸坝建设可能明显改变水文情势**等情况下，评价等级应**上调一级**。
- (6) **线性工程可分段确定评价等级**。线性工程**地下穿越或地表跨越生态敏感区**，在生态敏感区范围内**无永久、临时占地**时，评价等级可**下调一级**。

生态评价工作等级的判断为**新生态导则新更新**的内容，特别容易出相关考题，请务必牢记！可能的考题类型：**判断本工程生态评价工作等级并说明理由；本工程生态评价工作等级是否正确？说明理由等等，不管如何问法，都是在考察生态评价工作等级确定的因素，现归纳总结如下表所示：**

评价等级	确定评价等级的影响因素
一级	国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境
二级	自然公园
不低于二级	①涉及 生态保护红线 时； ② 水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级 ； ③地下水水位或土壤影响范围内分布有 天然林、公益林、湿地等生态保护目标 ； ④当 工程占地规模大于 20km² 时（包括永久和临时占用陆域和水域）。
三级	除上述情况之外
上调评价等级	① 对保护生物多样性具有重要意义 的区域； ② 矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变 ； ③ 拦河闸坝建设可能明显改变水文情势 。
下调评价等级	线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时

- 8 风险评价工作等级
- (1) **危险物质数量与临界量比值 (Q)**
 - ①**每种危险物质 Q=在厂界内的最大存在总量÷临界量**。
 - ②**在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算**。对于**长输管线项目**，按照**两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量**计算。
 - ③当存在多种危险物质时，将每种物质的 Q 值进行加和即可。
 - ④当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。
 - (2) **行业及生产工艺 (M)**
分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。



行业	评估依据
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	①涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺； ②无机酸制酸工艺、焦化工艺； ③【其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程】、【危险物质贮存罐区】。
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等。
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线（不含城镇燃气管线）。
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目。
高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ； 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。	
<p>(3) P 的分级确定</p> <p>根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。</p> <p>(4) E 的分级确定</p> <p>分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照导则附录D对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。具体要求如下：</p> <p>①大气环境</p> <p>依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型。需要考虑的因素主要包括：周边 5 km 范围内人口总数或其他需要特殊保护区域，周边 500 m 范围内人口总数，油气、化学品输送管段周边 200 m 范围内每千米管段人口数等。</p> <p>②地表水环境</p> <p>依据事故情况下【危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性】，与【下游环境敏感目标】情况，共分为三种类型。</p> <p>接纳地表水体功能敏感性分区与排放点进入地表水水域环境功能类别，或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经的范围有关。下游环境敏感目标根据类别划分为三类。</p> <p>③地下水</p> <p>依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型。</p> <p>(5) 环境风险潜势划分：根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进</p>	



行概化分析,按照导则风险潜势划分表确定环境风险潜势。建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

(5) 风险潜势为IV及以上,进行一级评价;风险潜势为III,进行二级评价;风险潜势为II,进行三级评价;风险潜势为I,可开展简单分析。

注意:风险评价等级的划分是非常重要的考点,需要掌握风险评价等级判断的过程,还要掌握 Q 值计算、E 的确定与哪些因素有关、风险潜势对应的评价等级等重要考点。

例题演练:

(1) **题干:**某生物科技公司位于内陆地区,拟新建一套 1000t/a 1,5-环辛二烯装置,年工作 3520h,主要反应过程为原料 1,3 丁二烯在 110°C 的条件下,在催化剂的作用下,反应釜中发生合成反应,再经过中和、精馏、冷凝等工序制得产品,经包装后外售。经分析,项目采用雨污分流系统,雨水(含初期雨水)进入园区的雨水管道,废水产生量 300m³/d,拟进入厂区污水处理站,出水部分经深度处理单元处理后回用,剩余部分经处理达标后外排 A 河。经初步调查,A 河多年平均流量为 120m³/s,水质功能为 III 类。项目位于合规的化工园区,主要原材料通过园区管道输送,燃料、废渣及垃圾等依托园区基础设施,无降尘污染。环评单位现拟进行该项目评价等级的确定工作。(以题目给的信息为准)

问题:为判断地表水评价工作等级还需要收集哪些信息?

解析:工程为污染影响型项目,根据地表水导则评价等级判断进行分析。

答:1) 废水的排放方式及废水中主要污染物,区分第一类污染物和其他类水污染物;

2) 主要污染物的排放浓度;(根据产生浓度结合处理工艺及去除率计算)

3) A 河的水环境质量现状及超达标情况;

4) A 河影响范围内是否涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标。

(2) **题干:**拟在桂江流域上游一级支流桂溪江建设桂溪口水库,工程任务为防洪、供水。库坝址以上集雨面积约 300km²,水库校核洪水位 180.2m,总库容 3.6×10⁸m³,正常水位 170.0m,正常蓄水位相应库容 2.9×10⁸m³。主要建筑物包括挡水建筑物(最大坝高 130m)、泄水建筑物、取水建筑物、导流建筑等。拟建水库具有年调节性能,为水温分层型水库,配套建设分层取水装置。拟建坝址处多年平均径流量 11.2m³/s,工程拟按坝址多年平均流量的 10%泄放河道最小生态基流。拟建水库的城市供水范围为城市新区生活和工业用水,经计算,供水量约 0.6×10⁸m³。

问题:指出可用于判断地表水评价等级相关的信息。

解析:为水文要素影响型项目,掌握其地表水评价等级的判断依据。

答:1) 总库容 3.6×10⁸m³,正常蓄水位相应库容 2.9×10⁸m³;

2) 拟建水库具有年调节性能,为水温分层型水库;

3) 拟建坝址处多年平均径流量 11.2m³/s;

4) 供水量约 0.6×10⁸m³。

(3) **题干:**某 LNG 管线工程起点位于 S 市,终点位于 T 市,线路全长 176 km,包括两座工艺站场、9 座阀室,设计压力 10MPa,管径 1422mm。工程一般区段采用沟埋方式(大开挖)敷设,局部地段采用定向钻、顶管等非开挖方式敷设。在 C 截断阀室和 D 截断阀室之间的管道长 24km,已按规定优化选线避让了生态敏感区并采取严格的生态保护措施,但仍然有一段需穿越某省级自然保护区,穿越方式